Ueber

Cannabis indica.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medicinischen Doktorwürde

vorgelegt der

medicinischen Fakultät zu Erlangen

am 31. Juli 1885

von

Hans Zeitler,
approbirter Arzt zu Erlangen.

Erlangen, 1885.
Druck der Universitäts-Buchdruckerei von E. Th. Jacob.

Ueber

Cannabis indica.

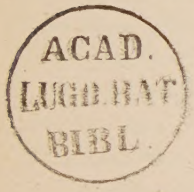
Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medicinischen Doktorwürde

vorgelegt der

medicinischen Fakultät zu Erlangen



am 31. Juli 1885

von

Hans Zeitler,
approbirter Arzt zu Erlangen.

Erlangen, 1885.
Druck der Universitäts-Buchdruckerei von E. Th. Jacob.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Fakultät.
Referent: Herr Prof. Dr. W. O. Leube.

Der Hanf wurde schon seit den ältesten Zeiten im Orient sowohl als berauschendes als auch als narkotisches Mittel gebraucht. So spricht schon Galen von der narkotischen Wirkung der Hanfpräparate und ein chinesisches Werk, das sich in der Pariser Bibliothek befindet, berichtet, dass ein chinesischer Arzt, Hoa Tho (220—230 n. Chr.) den Kranken ein aus Hanf bereitetes Arzneimittel reichte, um sie für einige Zeit unempfindlich zu machen. Auch die Indier sollen nach Rigler seit den ältesten Zeiten hiezu ein Hanfpräparat, das sie Esrar nennen, benutzt haben. Landerer erzählt, dass im Orient Rotwein, in welchem Blättersprossen von Hanf eingeweicht werden, als berauschendes Genussmittel in Anwendung gezogen wird. In Asien, Afrika und Südamerika wird er theils geraucht, theils in verschiedener Form genossen.

Im Abendlande war die Hanfpflanze von den Griechen und Römern eingeführt, jedoch die narkotische Wirkung derselben war entweder nicht bekannt, oder sie wurde doch nicht benutzt. Jedenfalls brachten die aus dem Orient zurückkehrenden Kreuzfahrer die Kunde von der Wirksamkeit der Pflanze, die sie gewiss kennen gelernt hatten, mit nach Hause. Warum dieselbe nicht verwertet wurde, dafür liegt der Grund in der Verschiedenheit der morgen- und abendländischen Pflanze. Es ist nämlich Thatsache, dass der Gehalt des Hanfes an narkotischen Bestandtheilen nach seinem Anpflanzungsorte wechselt. Der narkortische Wert des Hanfes ist abhängig von den besonders an den weiblichen Pflanzen vorhandenen Drüsen, die ein wirksames Harz absondern. Die Menge und Beschaffenheit dieses Harzes ist nun am besten in Persien und Ostindien, weniger in Kleinasien

und Griechenland, ziemlich gering in der deutschen und französischen Pflanze. Die englische Pflanze verhält sich zu der indischen in ihrer Wirksamkeit ungefähr wie 1 : 10. Dieser ungleiche Gehalt der verschiedenen Pflanzen erklärt uns einerseits die verschiedenen, oft entgegengesetzten Forschungsresultate, welche man gewann, andererseits das Misstrauen, welches man gegen das Mittel hegte.

Die Rohpräparate von wirksamen Hanfstoffen, wie sie im Orient gebräuchlich sind und auch zu uns gelangen, führen verschiedene Namen. So versteht man unter Gunjah oder Gunja[1]) ein zum Rauchen bestimmtes Präparat, das aus den nach dem Blühen getrockneten, durch Harzausschwitzungen verklebten Blütenzweigen besteht. Dasselbe ist vorzüglich in England in Gebrauch.

Bang, Subjee oder Sidhee besteht aus grösseren Blättern und Samenkapseln und kommt häufiger in den Handel.

Churrus nennt man das eingetrocknete Harz der Pflanze, das in Centralasien dadurch gewonnen wird, dass zur heissen Zeit Männer mit lederner Kleidung durch die Hanffelder laufen, wobei sich das Harz an das Leder klebt, wovon es dann abgekratzt, in Kugelform geknetet und in den Handel gebracht wird. Die feinste Churrusart, Momia, die in Herat bereitet wird, gewinnt man durch Pressen der Pflanze zwischen grobem Zeug. Das wirksame Harz bleibt am Zeuge kleben, wird davon entfernt und mit Wasser geschmolzen. Haschisch oder Hachich heissen verschiedene Zubereitungen des Hanfes, in Aegypten und Nubien auch gewisse Rauchsorten, die blos aus den zerschnittenen Pflanzenenden bestehen. Die Haschischsorten sind theils trocken in Stangen- oder Tafelform, wie die als Sirma und Birmingi bezeichneten, theils halbflüssig wie sie in Aegypten nach Tisch mit schwarzem Kaffee genossen werden sollen.

Dawamesk ist ein fettes Extract, entstanden durch Kochen der Hanfblätter mit frischem Wasser, Zusatz von Butter,

---

1) v. Schroff, Lehrbuch der Pharmakognosie. Wien 1869.

Abdampfen zur Syrupsconsistenz, Coliren und darauffolgenden Zusatz von Zucker und verkleinerten Mandeln.

Der wirksame Bestandtheil aller dieser Präparate ist nach den meisten Autoren ein in der Hanfpflanze zu 6 7 Procent enthaltenes Harz, das eine bräunliche Masse darstellt, welche auf Platinablech schmilzt, sich entzündet und mit weisser Flamme ohne Rückstand verbrennt. Es wird von einigen Autoren Cannabin genannt. Jacque Personne stellte im Jahre 1856 eine Substanz aus Cannabis indica dar, die er für das wirksame Princip der Pflanze hält und Cannaben nannte. Dieselbe ist ein Spaltungsproduct des im Harze eingeschlossenen aetherischen Oeles. Preobraschensky [1]) stellt im Gegensatz zu beiden Ansichten auf Grund von Untersuchungen, die er an Haschischsorten, die er von den Soldaten der mittelasiatischen Besitzungen Russlands bei Gelegenheit des Feldzugs nach Chiwa 1873 sich verschafft hatte, gemacht hat, die Ansicht auf, dass ein Alkaloid, welches identisch nach Geschmack, Geruch und Reaction mit Nikotin ist, der Träger der Hanfwirkung sei. Dasselbe konnte er durch verschiedene Behandlungsmethoden aus den Haschischsorten von 10—283,45 mlgr. pro 100 gr. gewinnen. Er fand auch, dass die aus 50 gr. gewonnene Menge des Alkaloides hinreichte, um einem Hund unter die Haut gebracht, diesen binnen 5 Minuten zu töten.

Die Majumlatwerge [2]) soll ausser den Bestandtheilen des Haschisch auch noch einen geringen Zusatz von Canthariden enthalten.

Die neue deutsche Pharmakopoe von 1882 schreibt 3 Präparate vor, nämlich: Herba Cannabis indicae, Extractum Cannabis indicae und Tinctura Cannabis indicae. Die Herba Cannabis indicae soll bestehen aus den Stengelspitzen der weiblichen Pflanzen von Cannabis sativa, welche im nördlichen Indien Bhang genannt werden; und zwar sollen dieselben

---

1) Schmidt, Jahrbücher der Medizin 1877. Band 173.

2) Fronmüller, Klinische Studien über die schlafmachende Wirkung narkotischer Arzneimittel. Erlangen. 1869.

zur Zeit der beginnenden Fruchtreife gesammelt sein, oder aus den abgeschnittenen, warzig behaarten Blättern. Holzstengel und Früchte sollen möglichst wenig dabei sein. Die Blätter sollen mehr grünlich als rötlich aussehen, scharf und specifisch aromatisch riechen und unter dem Mikroscop reichlich Oeldrüsen zeigen.

Extractum Cannab. indic. soll hergestellt werden durch 6 tägige Maceration von 1 Theil Herba Cannab. mit 5 Theilen Spiritus, Ausdrücken und abermaliges 3 tägiges Maceriren des Restes mit 5 Theilen Spiritus, Auspressen und Eindicken. Es ist schwarzgrünlich, in Wasser unlöslich.

Maximal dose 0,1 pr. dosi 0,4 pr. die. Tinctura Cannabis indicae besteht aus 1 Theil Extractum Cann. und 19 Theilen Spiritus.

Es ist nun zwar die in nördlichen Indien wachsende Pflanze vorgeschrieben, jedoch auch bei dieser ist der Gehalt an wirksamen Bestandttheilen nicht der gleiche, sondern wie Schroff[1]) angibt, wechselt der Gehalt der Pflanze nach ihrem Standort, ob sie auf dem Berge oder im Thale wächst, nach dem Alter der Pflanze, nach der Art der Aufbewahrung der Präparate, nach der Zeitdauer der Aufbewahrung — Mauthner[2]) gibt an, dass die Orientalen ein länger aufbewahrtes Präparat für wirksamer als ein frisches halten — und nach dem grösseren oder geringeren Stickstoffgehalt des Bodens.

Deshalb war man bestrebt, Präparate von gleichbleibender Zusammensetzung zu gewinnen. Zunächst stellte Merk in Darmstadt das Cannabinum tannicum her, mit welchem von verschiedenen Seiten Versuche gemacht wurden. Neuerdings übergab dieselbe Firma ein als Cannabisharz bezeichnetes Präparat von bräunlicher Farbe, aromatischem Geruch, etwas harzigem Geschmack, mit welchem in der hiesigen Universitätsklinik Versuche gemacht werden sollten.

---

1) Wochenblatt der Zeitschrift der Gesellschaft der Ärzte zu Wien 1857. Nr. 40.

2) Schmidt, Jahrbücher 89. 1856.

Die Resultate derselben werden des Weiteren in dieser Arbeit niedergelegt werden.

Seitdem der indische Hanf als Narcotium nach Europa gekommen war, was nach dem egyptischen Feldzug Bonapartes der Fall war, wurden sowohl in Frankreich als in England, wohin aus Ostindien die Kenntniss des Mittels gelangt war, viele Versuche damit angestellt. In Deutschland rühmte zuerst Molwitz[1]) 1818 Cannabis als Ersatzmittel für Opium, Hahnemann und Wibmer empfahlen sie gegen Krankheiten des Nervensystems. In den vierziger und fünfziger Jahren erwarben sich um die Untersuchung des Mittels ausser vielen französischen und englischen Autoren besondere Verdienste: Sigmund und Schroff in Wien, Martius in Erlangen, Fronmüller in Fürth, Wolf in Berlin.

Besprechen wir zunächst die an Thieren und Menschen gemachten Versuche mit Haschisch, Extractum Cannabis indicae und Tinctura Cannabis ind. Landerer sah einen Hund nach einer nicht näher angegebenen Dose von indischem Hanf den Schwanz einziehen, knurren, taumeln und sich in Wasser wälzen. In Buchners Repertorium ist ein Versuch mit einem Huhn angeführt, welches nach Hanfgenuss herumzuflattern begann, alsdann umfiel und $^1/_2$ Stunde lang in Convulsionen lag. Verschiedene Vögelgattungen bekamen nach Hanfsamen chronische Hautausschläge, Convulsionen, Schwindel, starken Trieb zur Begattung. Bei längerer Fortsetzung der Gabe färben sich die Federn schwarz und fallen ganz aus. Fronmüller gab einem Pudel 1,2 gr. Extractum Cannabis indicae mit Fleisch zu fressen. Derselbe schlief hierauf viel, stöhnte laut, kam nur langsam auf den Ruf, Abends, 6 Stunden nachher, war er so schwach, dass er kaum laufen konnte. Am nächsten Morgen war er sehr betäubt, ging mühsam herum und erbrach, dabei hatte er eine Lähmung des einen Beines. Am folgenden Tag war Alles wieder vorbei.

Liautaud berichtet Ähnliches. Nach 0,6 gr. Churrus

---

1) Fronmüller, Klinische Studien über die schlafmachende Wirkung der narkotischen Arzneimittel. Erlangen 1869.

in Weingeist gelöst, war der Hund binnen 20 Minuten betrunken, frass jedoch, wenn man ihn aus seinem Schlaf erweckte, sehr begierig sein Futter. Nach 6 Stunden normaler Zustand. Auf 375 gr. Majumlatwerge wurde ein Hund ebenfalls berauscht, nach 4 Stunden war der Rausch vorüber. Liautaud gab 3 Ziegen Dosen von je 10 gr. Gunjah, wovon die eine gar nicht afficirt wurde, während die andere etwas Mattigkeit und die dritte Schläfrigkeit zeigte, so dass L. zu dem Schlusse kommt, dass fleischfressende Thiere mehr von dem Mittel afficirt werden als kräuterfressende, wie es ja auch bei anderen vegetabilischen Mitteln der Fall ist. Parent du Chatelet sah Frösche, Blutegel mehrere Monate in Hanfwasser leben, während Fische je nach der Concentrirung des Hanfwassers schneller oder langsamer zu Grunde gingen.

Die an gesunden Menschen angestellten Versuche zeigten sowohl hinsichtlich der Art der Erscheinungen als der Grösse der erforderlichen Dose sehr grosse Verschiedenheiten.

Lawrie[1]) in Glasgow, der im Jahre 1846 mit Bhang, den er mit Spiritus lavanduale compositus versetzte, Versuche anstellte, gelangte zu dem Resultate: Cannabis indica ist ein Narcoticum, das schwer intoxicirt und unerquicklichen Schlaf hervorruft, welcher jedoch nur kurze Zeit dauert. Unangenehme Erscheinungen dabei, die oft bei nicht zu starken Dosen, welche in anderen Fällen ganz wirkungslos bleiben, auftreten, sind: Palpitationen des Herzens, schwacher intermittirender Puls, Delirium, Coma, Convulsionen, Kopfschmerz, Constriction der Luftröhre und Brust, vermehrter Geschlechtstrieb. Ausserdem soll häufig Erbrechen erfolgen, welches Erleichterung schafft. Durst und Hunger sind vermehrt. Die Pupillen sollen erweitert sein, bei äusserer Anwendung auf das Auge tritt diese Erweiterung nicht ein. — Moreau de Tours[2]) gibt in seinen „Du haschisch et de l'aliénation mentale études psychologiques“ als Wirkungen an: bei schwacher Dose gar nichts oder nur das

1) Schmidt, Jahrbücher der Medizin B. 52. 1846.
2) Schmidt, Jahrbücher 57. 1848.

angenehme Gefühl wie nach einer Tasse Kaffee oder Thee. Bei grösserer Gabe lebhaftes Wohlgefühl, leichter Druck in den Schläfen und dem Schädel, retardirtes Atmen, schwach beschleunigter Puls, Gefühl lauer Wärme über den Körper verbreitet die Füsse dabei kalt, Schwer- und Taubwerden der Handgelenke und Vorderarme, Unruhe der Beine. Bei noch grösseren Dosen: veitstanzartige Bewegungen, Hitzewallungen nach dem Kopfe, Ohrenklingen, Angst und Beklemmung in der Herzgrube, subj. Gefühl weittönenden Herzschlages, tonische Krämpfe des Unterkiefers, Vorherrschen der Beugemuskulatur, Neigung sich zu legen, unbeschreibliches Gefühl von Ruhe, Glück und Wonne, jedoch manchmal auch von Furcht, Schreck, Sehnsucht; Aufregung und Dissociation der Vorstellungen; Irrtum über Zeit und Raum; Steigerung der Gehörssensibilität; vorübergehende fixe Ideen; gesteigerte Affecte, unwiderstehliche Antriebe, Illusionen und Hallucinationen.

Ueble Nachwirkungen wie Kopfschmerz sollen fehlen. Moreau räumt der Individualität des Versuchers eine grosse Rolle ein, indem er glaubt, dass bei sanguinischem Temperament die Wirkung viel sicherer ist, als bei anderen Individuen, bei denen es oft gar nicht wirke, auch soll der Wille die Wirkung aufzuhalten oder abzuschwächen vermögen. Bezüglich der Art des Einnehmens empfiehlt er das Mitttel nüchtern oder mehrere Stunden nach dem Essen zu nehmen, da es sonst nicht wirke, und in einer Dose von 1,80 gr. Dawamesk, da 0,42—0,90 gr. nur Heiterkeit und Lachen erregen. Von französischem Hanf ist 1,80—2,40 gr. Extract wirkungslos. Kaffee begünstigt die Wirkung, kürzt sie aber ab. Prof. Rech[1]) machte Controlversuche mit Haschisch und fand Störungen der Verdauungsfunction bestehend in Appetitmangel, Trockenheit des Mundes, Durst, Schmerz im Epigastrium, Neigung zum Brechen, Brechen; Kaltwerden der Extremitäten, nervöse Affectionen nämlich convulsivisches Lachen, electrische, angenehme Gefühle in den Extremitäten, Gefühl von Schwere in einer oder allen Extremitäten; Verwirrung der mentalen

1) Schmidt, Jahrbücher B. 58. 194. J. 1848.

Thätigkeit; Zerstreutheit, Ideenflucht, Hallucinationen, Illusionen, übertriebene Schallempfindungen; Bewusstsein blieb. — Prof. Wolf[1]) in Berlin hält nach seinen Versuchen mit Tinct. cannabis den indischen Hanf für ein Mittel, das zunächst besonders in starker Dose erregend, alsdann beruhigend auf das Nervensystem wirkt; auf das Gefässsystem wirke es nur in grösseren Dosen und zwar beobachtete er dann Steigerung des Pulses von 60 bis auf 80, 100 und 120 Schläge, Gesichtsröthe, Congestionen. Verdauung und Appetit werden nur von starken Dosen geschädigt, Se- u. Excretionen des Darmkanals und der Nieren befördert. Er hält es für weniger zuverlässig als Morphium und nur in grösseren Dosen dasselbe ersetzend, glaubt deshalb es als schmerzstillendes und beruhigendes Mittel nur da empfehlen zu können, wo eine Beschränkung der Stuhlausleerungen nicht wünschenswert erscheint.

Thomson[2]) beschreibt die nach Haschischgenuss auftretenden Erscheinungen, als Unruhe und gelinde Wärme, Heiterkeit, Lachsucht, Schärfung der Sinne, angenehme Geruchs- und Tonempfindungen, Vorstellung von Zeit und Raum schwindet, die dem Geist vortretenden Bilder sind meist erotischer Beschaffenheit. Häufiger Genuss disponire zu plötzlichen Tobsuchtanfällen.

Donovan[3]) versuchte Extract von bei Dublin gezogener Cannabis indica und fand es vollständig wirkungslos, bei Anwendung von 10 Tropfen Tinct. cannab. aus Calcutta zeigte sich Aufhören der Gedanken, Schwindelgefühl, Störung des Gesichtsinns. – Delaviauve[3]) beschreibt die Wirkungen des Haschisch auf die Psyche als bestehend in einem unendlichen Wechsel theils heiterer, theils trauriger Vorstellungen, welche sich über die Wirklichkeit erheben, das persönliche Bewusstsein sei dabei nicht aufgehoben. Bei längerem Gebrauch treten Somnolenz, schlaffer matter Gesichtsausdruck, unsicherer

1) Schmidt, Jahrbücher B. 59. 273. J. 1848.

2) Schmidt, Jahrbücher B. 71. J. 1851. Thomson, Berauschungsmittel der Menschen.

3) Schmidt, B. 70. 1851.

oder automatisch fixirter Blick, schwerfällige, energielose Bewegungen auf. — Lichtenfels und Fröhlich[1]) fanden nach Haschischgenuss die Pulsfrequenz sinken, nach 10–20 Minuten um 16—41 Schläge steigen, hierauf fallen unter den Normalzustand, alsdann wieder Erhebung über denselben, also ein abwechselndes Steigen und Fallen der Pulsfrequenz. Die Körperwärme stieg bis 4 Stunden nach der Gabe um 0,4—0,6° Celsius. — Judée[2]) (Ueber die durch Haschisch entstehenden Hallucinationen) fand auf Dosen von 0,3 gr. Haschisch nach 2 Stunden Palpitationen des Herzens; grosse Beengung; Farbig- und Vergrössertsehen; hierauf Gehörshallucinationen — Glockentöne, Musik — Täuschungen des Allgemeingefühls, Wärmegefühl; widrige Geruchsempfindung; unangenehmen Geschmack sonst wohlschmeckender Sachen. Als die Sinnesstörungen begannen liessen die Circulationsstörungen nach. — Martius[3]) findet als Hauptwirkung des indischen Hanfes eine Depression des Gesammthirnes in der sensuellen, sensitiven und motorischen Sphäre. Kleine und mässige Dosen wirken stimulirend, später oft angenehm betäubend und einschläfernd. Bei nervösen Personen wirkte Cannabis mehr berauschend und erzeugte üble Nachwehen wie Mattigkeit, Eingenommenheit, Schwindel, Ohrensausen. Eine Veränderung der Herzbewegung konnte Martius nicht wahrnehmen, ebensowenig eine Pupillenerweiterung. Auf die Qualität und Quantität der Secrete war Cannabis ohne Einwirkung, der Geschlechtstrieb war selten gesteigert. Der Appetit war vermehrt. 0,72—0,90 gr. Extractum Cannab. indic. vermochte noch keine gefährlichen Intoxicationserscheinungen zu bewirken. — Siegmund[4]) in Wien gab Tinct. Cannab. indic. (Aus herba Cannab. indic. und Spiritus ā bestehend) 10–30 Tropfen, Extractum Canab. 0,12–0,3 gr., Dawamesk 1,50–3,60 gr.

---

1) Schmidt, Jahrbücher B. 76. 1852. Beobachtungen über Pulsfrequenz und Körperwärme von Lichtenfels und Fröhlich.

2) Schmidt, Jahrbücher B. 87. J. 1855.

3) Pharmakolog-medicinische Studien über den Hanf. Inaugural-Dissertation von G. Martius. Erlangen 1855.

4) Schmidt, Jahrbücher B. 89 J. 1856.

und fand, dass letzteres am besten wirkte, neben diesem die Tinctura Cannabis. Er fand eine anodyne Wirkung, meist auch Schlaf, Puls, und Athemfrequenz nehmen etwas ab, Hauttemperatur bleibt ziemlich gleichmässig, Ab- und Aussonderungen nicht besonders verändert, keine Verstopfung. Auf die Urogenitalsphäre wirkt die volle Gabe beruhigend, jedoch erfolgen häufig auch Pollutionen, Bemessung der Zeit geht nicht verloren. Sigmund empfiehlt Cannabis als Anodynum und Narcoticum, das sonst keine Störungen verursache. — Schroff[1]) beschreibt einen Fall von Vergiftung mit Birmingi aus Bukarest bezogen. Nach Genuss von 0,48 gr. entstand Kratzen und Trockenheit im Schlund, nach $1^1/_2$ Stunden Aufregung, verworrenes Schwätzen, Beklommenheit, Gefühl des Fliegens, Schwinden des Bewustseins zeitweise, grässliche Bilder, Ideenflucht. Der betreffende Patient musste alle seine Gedanken und seine innersten Charactereigenschaften aufdecken. Das Gesicht war normal gerötet, Conjunctivae injicirt, Pupillen mässig erweitert, reagirend; Puls schwach und aussetzend; während des Aussetzens des Pulses traten Todesvorstellungen ein; später wurde der Puls frequenter; die Empfindlichkeit der Haut stark abgestumpft, die Extremitäten waren kalt; Harn wurde unwillkürlich gelassen; die Beurtheilung von Zeit und Raum verloren gegangen. Am anderen Tage blieb noch Schwächegefühl, Zerstreutheit, Appetitlosigkeit, Trübsinn und Verstopfung, welche Symptome noch 4 Tage währten. Krämpfe wurden bei dem Patienten nicht beobachtet, sondern ein starker Depressionszustand des ganzen Körpers, Schlaflosigkeit. Schroff führt hierbei einen von ihm früher in seinem Lehrbuche beschriebenen Fall auf, in welchem der betreffende Pat. einen schnell und intensiv auftretenden Anfall von Tobsucht und Zerstörungswut zeigte, der schnell in Schlaf überging und keine Nachwehen übrig liess. Er sieht die beiden Fälle als verschiedene Stadien der Intoxication, als Exaltations-

1) Schroff, Fall einer Vergiftung mit Haschisch. Wochenblatt der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien 1857. Nr. 40.

und Depressionsstadium an. Die verschiedenen Angaben über die psychischen Erscheinungen und Bilder erklärt Schroff dahin, dass der Hanf ein inneres Hellsehen des Individiums, eine Beleuchtung seines psychischen Characters hervorrufe, wesshalb der im sinnlichen Liebesgenuss aufgehende Orientale wollüstige Bilder sich vorspiegle, während der zu Reflexionen geneigte Mensch seinen körperlichen und geistlichen Organismus im Haschischrausch beleuchtet und zergliedert. Ferner führt er an, dass er Kranke schon 0,06 0,6 ja sogar 1,8 gr. Extr. cannab. nehmen sah ohne Wirkung, während andere 0,06 nahmen und Delirien, sehr beschleunigten Puls, ungemeine Unruhe und später starke Depression zeigten. Er führt dies auf die sowohl bei Kranken wie gesunden Individuen verschiedenartige Individualität zurück, die den einen empfindlicher gegen das Mittel macht als den anderen, und mahnt deshalb zu äusserst vorsichtiger Anwendung des Mittels.

Croudace[1]) beschreibt einen Fall von Katalepsie infolge von übermässigem Hanfrauchen bei einem jungen Orientalen. Derselbe, an Haschischrauchen gewöhnt, wurde einmal, wo er von frühem Morgen an geraucht hatte, um 4 Uhr Nachmittags vollständig empfindungslos, ohne Reflexe, mit starren offenen Augen, normal weiten, gut reagirenden Pupillen ins Spital getragen. Puls und Hauttemperatur waren normal, Körper schlaff, regungslos; ohne Bewusstsein. Erst nach 3 Tagen Zurückkehren der Reflexe, später vermag er herumgeführt zu werden unter Ächzen und Stöhnen, wobei er sich in die Hände zu beissen sucht. Am 5. Tage Zurückkehren des Bewusstseins, am 6. Tage Sensibilität wieder normal, Erinnerung an die letzten 6 Tage vollständig erloschen. — Campbell[2]) nahm 0,18 gr. Extr. Cannabis indicae Abend und nach $1^3/_4$ Stunden nochmals 0,18 gr. Dies bewirkte alsbald Schwere in der Supraorbitalgegend, Trübung des Sehvermögens, geringe Verengung der Pupillen, Verminderung des Fassungsvermögens. Nach weiteren $1^1/_2$ Stunden traten

1) Schmidt, Jahrbücher B. 108. J. 1860.
2) Med. Times and Gaz. August 1863.

Aphasie, Gesichtstörungen und Ideenflucht mit meist heiteren Bildern auf. Nach 2 Stunden körperliche und geistige Unruhe, hie und da lichte Augenblicke, Rückkehr des Bewusstseins, Erbrechen; bei einem Gang ins Freie Delirien rasch wechselnd mit lichten Zwischenzeiten. Herzschlag stark, unregelmässig, Wärmegefühl in der Herzgegend; Mund und Rachen heiss; Gefühl des Doppelwesens, schwankender unstäter Gang; Zunge geschwollen; Pupille noch verengt. Erst nach Kaffeegenuss trat Schlaf ein. Geschwätzigkeit und Zerstreutheit blieben noch 2 Tage lang. — Fronmüller[1]) in Fürth, der 19 Jahre lang von 1850—1869 mit verschiedenen Cannabispräparaten, nämlich: mit Extractum cannabis indicae, Churrus, Haschisch und indischem Hanfkrautpulver sowie mit Majum-Latwerge, im Ganzen 1000 Versuche anstellte, fand eine minimale Erhöhung der Pulsfrequenz und etwas beträchtlichere Abnahme der Athmungsfrequenz, keine Veränderung der Pupillenweite. Er bezeichnet Cannabis als ein Anodynum und Antispasmodicum, in noch höherem Grade aber als Hypnoticum, auf welche Wirkung er vorzüglich sein Augenmerk lenkte. F. hält den indischen Hanf für dasjenige Mittel, welches unter allen Narcoticis eine dem natürlichen Schlaf am nächsten stehende Narkose erzeugt, ohne besondere Hemmung der Ausscheidungen, ohne schlimme Nachwirkungen, ohne Paralysen. Die Vortheile des indischen Hanfs sind eben die alleinige Beinflussung des Schlafes ohne Nebenwirkung, unangenehm ist, dass er nicht so stark und nicht so sicher wie Opiumpräparate wirkt. Jedoch kann er in allen entzündlichen Krankheiten und bei Typhen gegeben werden. Auch zum Alterniren mit Opium eignet er sich, wenn dieses versagt. Die beste Darreichung soll in 0,06 gr. Extr. cannab. spirituos. enthaltenden Pillen bestehen, deren 4 gegeben werden müssen, um Wirkung zu erzielen, also 0,24 gr. Häufig ist überdies rasches Steigen mit den Dosen nöthig. Ursprünglich in den fünfziger Jahren hatte Fronmüllller 0,4 8gr.

---

1) Fronmüller, klinische Studien über die schlafmachende Wirkung der narkotischen Arzneimittel. Erlangen 1869.

als notwendige Dose bezeichnet. Im Jahre 1882 giebt er[1]) an, dass nur 0.12 gr. nöthig wären, und erklärt dies mit einer Zunahme der hypnotischen Kraft des Hanfharzes. Die Dosen, die er in seiner Arbeit 1850—1869 anwendete, stehen für Extr. Cannabis indic. zwischen 0,06—1,2 gr., Churrus ungefähr gleichviel; Haschisch 0,6—2,4 und mehr. Majum - Latwerge 0,36—1,25. Reissner[2]) versuchte unter Anderem auch Haschisch auf seine Wirkung bei subcutaner Anwendung und fand 0,18 gr. Extr. subcutan injicirt wirkungslos. Aber auch innerlich genommen erzielte er von 0,18 gr. Extr. cannab. ind. in einem Falle gar keinen Erfolg, in einem anderen trat Schwindel und Betäubung, bei einem dritten mässige Aufregung, aber kein Wohlbehagen ein. — Kuykendall[3]) fand eine verschiedene Wirkung des Hanfes an verschiedenen Personen. Während er bei Personen, denen er wegen Neuralgie verordnet wurde, aufheiternd wirkte, wirkte er auf den Arzt selbst mehr deprimirend. K. nahm 0,06 gr. frischen, tabakähnlich riechenden Haschisch vor dem Essen und bekam nach ungefähr $^3/_4$ Stunden die Empfindung als ob der Raum, in dem er sass, sich erweitere, unangenehme Gefühle folgten sich in rascherem Wechsel als Ideen, Pat. hörte Alles wie von langer Zeit her und aus weiter Ferne, Tastgefühl mangelte, hochgradige Depression, Gesicht blass, Pupillen normal. Nach Brechmitteln normale Hautfarbe, Pupillen gleich, normal, Extremitäten kalt, Muskeln schlaff. Am nächsten Morgen Katzenjammer. — Prof. Polli[3]) fand bei Versuchen, die er an sich und 2 anderen gesunden Personen anstellte, dass nach 3 Dosen von 0,5 gr. Extr. Cannabis, wozu schwarzer Kaffee getrunken und ungarischer Tabak geraucht wurde, die Selbstbeherrschung verloren ging, ohne dass das Bewusstsein schwand. Die Versuchspersonen waren sich all' ihrer ungereimten Worte und Handlungen bewusst, vermochten jedoch nicht sich derselben zu enthalten. Sie

---

1) Memorabilien, XXVII. 5. 1882.
2) Schmidt, Jahrbücher B. 137. J. 1868.
3) Schmidt, Jahrbücher J. 1875. B. 168.

fühlten sich als wäre die eine Hälfte ihres Ich vernünftig, während die andere als Narr herumtobte. Dieses Gefühl des Doppeltseins des eigenen Ich veranlasst zwei ganz verschiedene Zustände: während des einen verdunkelt sich das Bewusstsein und verliert sich im Vergessen des Geschehenen, während des anderen kehrt es für Momente mit voller Klarheit zurück und die Auffassungsgabe ist dann eine wunderbare, vor langen Jahren Erlebtes wird mit voller Klarheit gegenwärtig. Beide Zustände scheinen Ewigkeiten zu dauern. Polli glaubt diese beiden Zustände durch abwechselnde Zufuhr von cannabishaltigem und cannabisfreiem Blut zum Gehirn erklären zu können. Die anscheinend lange Dauer der beiden Phasen habe ihren Grund in der Fülle der Vorstellungen. Ausserdem traten hervor grosse Gelehrigkeit, guter Humor, Verträglichkeit und Abgestumpftheit gegen Gefühlseindrücke, Verminderung der Sensibilität. In der Muskelsphäre war die Wirkung verschieden, bei einem eine gesticulatorische Thätigkeit, beim anderen mehr tetonischer, beim dritten mehr kataleptischer Zustand mit Zwangsbewegungen, allgemeiner Anaesthesie, die später partiell wurde, Hallucinationen mit lange Zeit andauernden Sensibilitäts- und Muskelgefühlsstörungen, so dass der Betreffende glaubte, in einem beängstigend weitem Raume im Kreise fortzuschiessen. Preisendörfer[1]) findet eine verschieden grosse Empfindlichkeit gegen Extractum Cannabis indicae, so dass er es von 0,1 – 1,0 gr. geben konnte. Er nahm folgende Erscheinungen wahr: Schwere des Kopfes, Schwindel, Pupillen weit, Augen glänzend. Bei nervösen Personen brachten schon 0,1 gr. nach 2—3 Stunden Trockenheit im Hals, lästige Herzpalpitationen, vermehrten Bewegungstrieb, Praecordialangst, lautes Aufschreien, Delirien hervor. Bei nicht nervösen Individuen traten früher etwas Herzpalpitationen auf und alsbald Schlaf. Die arterielle Spannung war 1—2 Stunden lang vermehrt, nach 2 Stunden trat Erschlaffung der Arterien ein. Der Puls war um 12—20 ja 40 gesteigert. Haut warm,

1) Deutsches Archiv für klinische Medicin. XXV. 1879.

Gesicht und Bindehaut injicirt, Pupillen weit, Augen glänzend. Nach 4– 5 Stunden stellte sich ein Abnehmen der Pulsfrequenz ein. Temperatur war eher erhöht. Verfasser führt diese Veränderung der Gefässspannung auf noch nicht genügend aufgeklärte Vorgänge im Centralnervensystem zurück. Vermehrung der Harnabsonderung sah er nicht. Hallucinationen und Träume heiterer Art traten nie auf. — Flörchinger[1]) gab in 6 Fällen Abends zwischen 4—6[h] je 3 Dosen von 0,1 gr. Extr. Cannabis indicae und beobachtete darauf Temperaturherabsetzung, Herbeiführung von Schlaf und Anästhesie. Diuretische Wirkung und Wirkung auf das Seelenleben fehlten. — Kelly[2]) sah bei einer 60 Jahre alten Dame mit rheumatischen Schmerzen auf 0,03 gr. Extr. Cannab. ind. Benommenheit des Kopfes, Kälte und Taubheit der Finger, Gesichts- und Gehörshallucinationen, welche Erscheinungen nach einigen Stunden sich verloren. K. neigt zu der Ansicht, dass hier eine ererbte gichtische Disposition die grosse Empfindlichkeit gegen Cannabis bewirkt habe. — Strange[3]) sah bei einem Phthisiker nach Genuss von ungefähr 0,5 gr. des Extractes superficielle Anästhesie, beinahe völlige Bewusstlosigkeit, Unfähigkeit jemanden zu erkennen. Pupillen weit, Puls und Athmung regelmässig. Nach Erbrechen auf ein Brechmittel hin und Gabe von Branntwein, Schlaf, vollständige Genesung. Str. gibt als Dose an 0,06 gr. Extr. oder 20—30 Tropfen Tinct. — Mering[2]) sah nach 0,06—0,15 gr. Churrus in alkoholischer Lösung oder in Pillen nach 1—5 Stunden: Schwere und Eingeschlafensein der Glieder, Muskelzuckungen, electrische Erschütterungen, Ohrensausen, Schwerhörigkeit, mangelhafte Perception, Gefühl von Hitze, und Kälte im Kopf, Schwindel, Blickverdunkelung, Flimmern vor den Augen, Unsicherheit des Ganges, Trockenheit im Munde, Gefühl der Beklemmung. In einem weiteren Stadium werden die Personen heiter, lachen sehr laut; Phantasie

1) Inauguraldissertation „Cannabis indica in ihrer früheren und heutigen therapeutischen Verwendung.“ München 1884.

2) Schmidts, Jahrbücher B. 204. J. 1884.

wird rege, Sinnestäuschungen treten auf; Bilder kommen und gehen im raschen Wechsel. Bewusstsein nie geschwunden. Später schlafen Pat. einige Zeit. Ueble Nachwirkungen selten beobachtet, Stuhl unbeeinflusst, Appetit entschieden gesteigert. Puls anfangs meist beschleunigt, Pupillen gewöhnlich weit. Bei einzelnen Personen trat vorübergehend Muskelstarre auf. — Kobert[1]) nahm 2 mal grosse Dosen der Mering'schen Präparate ganz ohne Erfolg.

Betrachten wir das Ergebniss all' der hier absichtlich genau aufgeführten Versuche, so können wir uns der Ansicht nicht verschliessen, dass: 1) Die Wirkungen der Cannabis indica abhängen von dem Präparate, Verschiedenheiten desselben also ganz verschiedene Resultate zu Tage fördern, 2) von der Individualität der Versuchsperson. Keines der gewonnenen Versuchsresultate steht unbedingt bei Allen fest, weder was Puls, noch Pupille, noch Temperatur betrifft, berichten alle Autoren dieselben Resultate. Auch die Wirkungen auf die Psyche sind theils ganz bestritten, theils ganz entgegengesetzt berichtet. Die einen Autoren betonen die vorhandenen Hallucinationen, die anderen erwähnen ausdrücklich ihr Fehlen.

Dieselbe Ungleichmässigkeit wie in den physiologischen Versuchen zeigt sich auch in der Empfehlung zur therapeutischen Verwendung und in den Berichten über den Erfolg des Mittels bei verschiedenen Erkrankungen.

Die auffallende Wirkung des Mittels auf das Gehirn macht es leicht erklärlich, dass dasselbe bei verschiedenen Formen von Geisteskrankheiten und zwar hauptsächlich auf die Veranlassung Moreaus hin versucht wurde. Moreau[2]) empfahl Cannabis bei Melancholie, wobei er in zwei Fällen einen, wenn auch nur vorübergehenden günstigen Erfolg zu verzeichnen hatte. Es trat nämlich bei den Pat. nach Genuss des Extractes Heiterkeit und Geschwätzigkeit auf.

Ein anderer Fall von Melancholie mit Stupor und Neigung zum Blödsinn aus Moreaus Klinik (Schmidt, Jahrb. B. 98. 1858)

1 Schmidt, Jahrbücher B 204. J 1884.

2) Schmidt, B. 57. J. 1848.

mitgetheilt, zeigt einen zweifelhaften Erfolg von Cannabis indica in Dosen von 0,05—0,3 gr. Martius (s. o.) empfiehlt als Hypnoticum und Sedativum bei erethischer Melancholie 2 mal täglich 0,48 gr. Extract. Cannabis ind. Böttcher[1]) empfiehlt Cannabis Extractum in Dosen von 0,02—0,05 gr. 2 mal täglich bei Psychosen mit heftiger Aufregung und Gesichts- und Gehörshallucinationen. In 4 Fällen von Melancholie mit Aufregung, von denen 3 mit Hallucinationen verbunden waren, berichtet er günstige Resultate, wenn auch längere Zeit erforderlich war zur Heilung. — Russel Reynolds[2]) sah bei periodisch auftretender, religiöser Melancholie keinen Nutzen von Cannabis indica. — Polli (s. o.) erzielte mit einer Dose Dawamesk, die 0,95 gr. Ext. Cannabis entspricht, nachdem er sie zweimal gegeben, Schlaf, nach 5 Tagen auffallende Besserung, nachdem er in 10 Tagen 46 gr. Dawamesk = 4,60 gr. Extr. Cannabis ind. verwendet hatte, vollständige Heilung. — Strange (s. o.) erzielte gute Erfolge mit einer Combination von Bromkali und Extr. Cannabis in sehr hohen Dosen bei acuter Melancholie. — Clouston[3]) fand bei maniakalischer Aufregung zwar Cannabis indica ohne oder nur von vorübergehendem Erfolg, jedoch eine Combination von Cannabis indica und Bromkalium that sehr günstige Wirkung, nämlich, täglich 3 gr. Kali bromat. und 45 Tropfen Tinctura Cannabis indic. Die Wirkung war: Aufregung schwand bald und für lange Zeit, Körpergewicht anfangs verringert stieg bald, Appetit, Verdauung ungestört, Temperatur fiel, Pulsfrequenz Morgens erhöht, Abends verringert, eine Abschwächung des Mittels mit der Zeit wie bei Opium fand sich nicht. Bei Puerperalmanie und klimacterischem Irresein empfiehlt Cl. diese Combination besonders. Bei acuter Manie gut verwendbar, jedoch ist auszusetzen, wenn nicht innerhalb einer Woche günstige Wirkung eintritt. Huppert[3]) sah

---

1) Schmidt, Jahrbücher B. 132. J. 1866. Über Anwendung des indischen Hanfs in der Psychiatre.

2) Schmidt, Jahrbücher B. 111. J. 1861.

3) Schmidt, B. 149. J. 1871.

günstige Wirkung der Combination bei an chronischer Erregtheit leidenden Patienten. — Böttcher (s. o.) theilt mit, dass Solbrig in München bei chronischem Exaltationszuständen und periodischer Tobsucht Cannabis indica mit gutem Erfolge gebraucht und empfiehlt dieselbe bei den Prodromen der Geisteskrankheiten, Präcordialangst, Schlaflosigkeit. — Flemming[1]) wendete bei psychischer Exaltation Extr. cannabis indic. ohne heilsame Nachwirkung an. Er fand unr eine Steigerung der Nervensymptome mit nachfolgender leichter Narkose. — Strange (s. o) nahm bei körperlichen Schmerzen mit nervöser Erregung 6 Monate lang alle Abende 0,06—0,12 gr. Extract. Cannab. oder 20—30 Tropfen Tinct. Cannabis mit 2—4 gr. Kali bromatum mit sehr gutem Erfolg. Angstgefühl und gedrückte Stimmung beseitigt, es trat ruhiger Schlaf ein.

Brierre de Boismont[2]) gab Haschisch 1,8 gr. bei mehrjährigem Schwachsinn mit periodischer Traurigkeit und Lustigkeit, um die Depression abzukürzen. Es entstand Kopfschmerz, Schwindel, Übelkeit, die Depression wurde unbedeutend abgekürzt. Hierauf versuchte er nochmals 2,7 gr., wonach so bedrohliche Erscheinungen auftraten, dass er das Mittel weglassen musste. — Moreau (s. o.) sah bei Stupidität und Dementia paralytica keinen Erfolg. Clouston (s. o.) glaubt, dass bei Paralyse das Mittel doch besser als alle übrigen sei. — Günsberg[3]) hält bei Delirium potatorum das Mittel für erfolglos, da es narkotischen Einfluss nicht übe und die Phantasmen und die Parakinese nicht beeinflusse, während Beddoe[4]) in Bristol empfiehlt grosse Dosen zu gebrauchen, wenn auch seltenere, und dabei von 18 Fällen 17 heilte. Er gab nämlich Extract. Cannab. indic. in Pillen mit schwefelsaurem Kali gemischt. 0,06 gr. Extr., nach 4—6 Stunden, wenn nochkein Schlaf erfolgt war, 0,12, wenn dies wirkungslos blieb nach 6 Stunden 0,24 und schliesslich nach

1) Schmidt, B. 78. J. 1853.
2) Schmidt, Jahrbücher B. 82. J. 1864.
3) Schmidt, 72. 1851.
4) Schmidt, 138. 1868.

abermals 6 Stunden noch mehr bis zu 7,5 gr. Der Appetit war dabei nie verschechtert. Schädliche Wirkungen traten nicht ein. — Bei anderen Leiden des nervösen Centralapparates und seiner peripherischen Verzweigungen wurde Cannabis ebenfalls gebraucht. In 3 Fällen von Epilepsie gebrauchte es Reynolds (s. o.) ohne Erfolg. Bei Chorea, wo Douglas[1]) in Edinburg Cannabis in einem Falle, der allen anderen Mitteln trotzte, mit augenfällig günstigem Erfolg anwandte. Dominic Corrigan[1]) behauptet, er habe durch Cannabis die durchschnittliche Dauer der Chorea auf 4 Wochen herabgesetzt. Cannabis wirkt dabei schlafmachend (narkotisch), Krämpfe beseitigend (antispasmodisch) und Schmerz beseitigend (anodyn), ohne Kopfweh, Schwindel, Appetitlosigkeit oder Stuhlverstopfung herbeizuführen. Er empfiehlt kleine, oft zu wiederholende Dosen. — Knecht[2]) (Beiträge zur Lehre von der Chorea) hält Atropin und Hyoscyamin für viel sicherer wirksam als Cannabis indica. — Bei Migräne empfiehlt Wilks[3]) 3 mal täglich einige Tropfen Cannabistinctur wochenlang gebraucht als gutes Prophylacticum. — Bei Asthma empfiehlt Hamberg[4]) die Cannabis mit der Annahme, dass dieselbe auf den Vagus und dessen Anastomosen mit dem Sympaticus wirke. Auch Corrigan (s. o.) empfiehlt kleine öfters wiederholte Dosen gegen Asthma und Dobell[5]) erzählt einen Fall von Asthma mit freien Zwischenzeiten und krampfhaften Anfällen, wo er durch mehrmaligen Gebrauch von 5—20 und dann 30 Tropfen die Anfälle auf längere Zeit zum Ausbleiben gebracht habe. Als er aber später sogleich 30 Tropfen gab, entstanden schwere Intoxicationserscheinungen, von denen der Pat. sich erst nach und nach erholte und die er später sogar auf 8 Tropfen Tinct. wieder bekam. — Woillez[6]) räth bei Hyperemese

1) Schmidt, 147. 1870.
2) Schmidt, Jahrbücher 187. 1880.
3) Schmidt, 157. 1873.
4) Hygieia, B. X.
5) Schmidt, 121. 1864.
6) Schmidt, 134. 1867.

Schwangerer Haschisch und Russel Reynolds (s. o.), sah bei hartnäckigem Erbrechen aus nervösen Ursachen günstigen Erfolg davon. — Bei Neuralgien wurde Cannabis indica in hren verschiedenen Präparaten sowohl innerlich wie äusserlich empfohlen von Martius (s. o.), von Hamberg (s. o.), der in einem Fall von Ischias gute Erfolge innerlich gereicht erzielte, während Russel Reynolds (s. o.) keinen Nutzen bei Ischias davon sah. Wolf (s. o.) empfiehlt das Mittel warm bei Odontalgie, besonders wenn dieselbe als rheumatische Neuralgie angesehen werden muss, Prosopalgie und Ischias rheumatischen Ursprungs. Bei chronischen Neuralgien sah er keinen Nutzen davon. Donovan (s. o.) behandelte zwei Fälle von Neuralgia facialis damit. Im einen Falle entstand nach 3,75 gr. Cannabis indica Eingenommenheit des Kopfes, die Neuralgie blieb unverändert. Im anderen Falle gab er 40 Tropfen Tinctura Cannabis, worauf Heilung der Neuralgie ohne unangenehme Erscheinungen eintrat. Ruhbaum[1]) fand in mehr als 30 Fällen von rheumatischen Neuralgien des Kopfes bei Gaben von 16—20 Tropfen Tinct. Cannabis ind. schnelle Besserung eintreten. Es zeigte sich nur etwas Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Schwere der Glieder, ruhiger Schlaf oder Aufregung, Congestionen, Heiterkeit. Se- und Excretionen waren unverändert. — Auch Flörchinger glaubt das Mittel gegen viele Neuralgien empfehlen zu können und Cronin[2]) empfiehlt die Tinctur cannab. als Tonicum für das Nervensystem bei nervöser Schlaflosigkeit. — Besonders wirksam wird es von Wolf, Lawrie (s. o.), Heer[3]), welch letzterer 8 Tropfen Tinct. cannab. 3 mal täglich empfiehlt, wenn das Fieber nicht mehr zu hoch ist, worauf andauernd und reichlich Schweiss sich zeigen soll, bei subacutem Rheumatismus und allen rheumatischen Schmerzen bezeichnet. Auch bei rheumatischen Augenent-

1) Schmidt, 60. 1848.
2) Schmidt, 204. 1884.
3) Schmidt, 83. 1854.

zündungen findet sich Tinctura Cannabis innerlich empfohlen von Binard[1]) und Wolf (s. o.)

Die antispasmodische Wirkung des Mittels wurde bei verschiedenen Krankheiten verwerthet, nämlich 1) gegen die Wadenkrämpfe bei Cholera, bei welcher Erkrankung es überhaupt auch sonst auf die Diarrhoen und das Erbrechen günstig einwirken soll, nach Martius, Bruner- Bey[2]), Gastinel[3]) in Kairo, der zu diesem Zweck ein aus Haschisch dargestelltes Harz Haschischine empfahl; 2) bei Tetanus, wo es Miller[4]) nur seiner antispasmodischen Kraft wegen hervorhebt, während er es dabei als Anodynum und Hypnoticum für wertlos hält, es wird in sehr grossen Dossen vertragen von 10—30 Tropfen 2 stündlich bis zu 0,18 gr. Extract. mehrmals halbstündlich. Verschiedene englische und indische Ärzte gaben es theils mit vorzüglichem[5]), theils ohne Erfolg[6]) bei Tetanus. Becker[7]) rühmt es bei Tetanus traumaticus Ertrat Cannab. 3,75 gr. : 180,0 1 st. 1 Esslöffel voll, nach 3 Gaben schon Linderung der Leiden, noch fortdauernde Krämpfe, die nach 5 Tagen bei Gaben von 25—30 Tropfen Tinct. Cannab. 2 stündlich sich heben. Gaillard[8]) empfiehlt bei Trismus neonatorum Tinct. Cannab. ind. 8,0 gr. mit Aq. camphor. 60,0 gr. 2 stündlich 1 Kaffeelöffel voll. Boon[9]) in Westindien empfiehlt bei Tetanus eine Mischung von Extract. cannab. indic. 0,15 gr. mit Chloral. hydr. 2,0 gr. in 3 stündlichen Pausen; 3) bei Hydrophobie von Moreau und Polli empfohlen und zwar in Form von Dawamesk auf die Zunge gebracht zu 5 Dosen in 4 Stunden von 0,47 gr. 4) bei

---

1) Schmidt, B. 66. J. 1850.

2) Merkel, Rückblick auf die neue Choleralitteratur, Schmidts Jahrb. 79. 1853

3) Schmidt, Jahrb. B. 69. J. 1851.

4) Schmidt, 50. 1846.

5) Schmidt, 59. 1848.

6) Schmidt, 112. 1861.

7) Hygieia, B. XVII.

8) Schmidt, 83. 1854.

9) Schmidt, 182.

Strychninvergiftung wurde es von Stacy Hemenway[1]) in sehr grossen Dosen mit günstigem Erfolg angewendet. Der Fall steht jedoch vereinzelt da und ist desshalb zweifelhaft. — Gegen Katarrhe wird Cannabis schon in den ältesten Schriften der Hindu empfohlen, neuerdings empfehlen Martius (s. o.) bei chronischen Bronchialkatarrhen 0,12 — 0,72 gr. Extract. täglich, Hamberg (s. o.) bei acuter Bronchitis mit stärkerer Dyspnö, Warring — Curson[2]) 1868 bei Katarrhen der Greise und ebenso Dobell[2]) 1866, der seine schnelle Wirkung lobt. Wolf und Fronmüller sahen bei Phthise keine besondere expectorirende Wirkung oder nur eine vorübergehende. — Désmartis[3]) empfiehlt als Specificum gegen Tuberkulose die Blätter und Blüten von Cannabis sativa in Salpeter getaucht zu rauchen und will davon ausserordentliche Besserung gesehen haben. — Bei Keuchhusten fand Mauthner[4]) 0,06—0,18 gr. Extr. cannab. täglich nicht ohne Erfolg, während Hebra[4]) und Scoda[4]) davon keinen Erfolg sahen. — Lukowsky[5]) wendete bei einem Soldaten, der 10 Jahre lang an Wechselfieber litt, ein alkoholisches Extract von in der Krim wachsender Cannabis an zu 0,3 gr. pro die 4 mal während des Fieberfrostes und heilte den Pat. hierdurch auf die Dauer. Es trat stets nach wenigen Minuten auf das Mittel Hitze, Schweiss und Schlaf ein.

Die von einigen Autoren angegebene diuretische Wirkung des Mittels wurde ebenfalls benutzt und zwar wird dieselbe von Wolf in Berlin (s. o.) bei Wassersucht in Folge von Herz- und Leberkrankheiten sehr gerühmt. Auch Bryan[6]) gab in einem Fall von Anasarka und 2 von Hydrops universalis Tinct. Cannab. ind. 4 st. 20 Tropfen mit ausgezeichnetem Erfolg. Es trat starke Diurese und deutliche Abnahme des Hy-

---

1) Schmidt, Jahrbüber B. 160. und 136.

2) Schmidt, Jahrb. B. 149. J. 1871.

3) Schmidt, B. 133. J. 1867. Über Lungentuberculose von Kersten und Friedrich.

4) Schmidt, 89. 1856.

5) Schmidt, B. 106. J. 1860.

6) Schmidt, B. 94 1857.

drops ein. Wenn Cannab. indic. zur Einleitung der Diurese erfolglos bleibt, leite man diese mit anderen Mitteln ein und unterhält sie sehr erfolgreich mit Cannabis. Günstig dabei wirkt es noch durch die Vermehrung des Appetits, Abnahme vorhandener Schmerzen. — Bei den Hindu und Arabern wird auch der heilsamen Wirkung des Mittels gegen Gonorrhoe und Pollutionen gedacht. Wolf fand in einem Falle von Gonorrhoe gegen Schmerzen, Errectionen etc. Tinct. Cannab. indic. 1,25 gr. Abends gegeben sehr nützlich, während Sigmund (s. o.) erwähnt, dass Cannabis Pollutionen mache und keinen Erfolg bei Gonorrhoe beobachten konnte.

Bei Leiden der weiblichen Geschlechtsorgane endlich fand Wolf die Cannabistinctur höchst wirksam, sowohl gegen den Schmerz, als gegen dabei vorhandene Blutungen. Alexander Silver[1]) empfiehlt die Tinct. in Dosen von 20 Tropfen sehr gegen Dysmenorrhoe und Metrorrhagie und beschrieb 4 geheilte Fälle. Sogar bei Uterusfibroid und = carcinom sah er günstige Wirkung des Mittels auf Schmerz wie Blutung. Vorher schon hatte Snow Beck[2]) bei Uterusleiden, Ulcurationen, Entzündungen gegen Schmerz und Schlaflosigkeit die Cannabis empfohlen und angegeben, dass die vom Uterus kommenden Schmerzen von dem Mittel schnell gelindert würden, während es bei Affectionen der Scheide erfolglos bleibe. Auch Churchill hat gegen Metrorrhagien und profuse Menstruation das Mittel empfohlen, während es nach Martius nach den Erfahrungen im Würzburger Entbindungshause wenig erfolgreich ist. — Christison[3]) berichtet günstige Erfolge des Mittels in 7 Fällen als wehenbefördernde Arznei und gibt an: Cannabistinctur wirke schneller, kräftiger, sicherer und auf kürzere Zeit als Mutterkorn. Als Gabe gibt er 10—30 Tropfen in std. oder mehrstdl. Intervallen einer Tinctur von 0,18 gr. Extract. Canna. auf 3,75 gr. Weingeist. Bei Tetanus uteri wird das Mittel in stärkeren

---

1) Schmidt, 149. 1871.
2) Schmidt, B. 74. J 1852.
3) Schmidt, Jahrb. B, 74. J. 1852.

Dosen vertragen 3,75—7,5 gr. der Tinctur mehrmals. Martius bestreitet die wehenerregenden Eigenschaften nach den Erfahrungen des Würzburger Entbindungshauses. John Gregor[1]) fand das Mittel in 9 von 16 Fällen unwirksam. — Als Andidot bei Cannabisvergiftung empfiehlt Polli organische Säuren und Citronensaft.

Was nun das Cannabinum tannicum betrifft, so empfiehlt Fronmüller[2]) dasselbe als schlafmachendes Mittel in nach und nach zu steigernden Dosen von 0,1—1,5 gr. Intoxicationserscheinungen traten nur sehr selten sowohl bei kleinen wie grösseren Dosen ein, bestehend in Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, schnell vorübergehender Betäubung. Erbrechen trat nie auf. Temperatur, Pulsfrequenz und Diurese blieben unbeeinflusst; keine Verstopfung.

Lublinski[3]) wendete Cannabinum tannicum in Dosen von 0,3—0,6 gr. meist ohne Erfolg an, bei an Narcotica gewöhnten sogar 0,9 gr. ohne Erfolg und bezeichnet die Wirkung des Chloral und Morphium selbst in kleinen Dosen als viel besser wie die des Cannabin. tannicum. Leyden[3]) fand es nur bei leichten Störungen wirksam, während es bei ernsten Schmerzen und schweren asthmatischen Anfällen keine Wirkung äusserte. Er stellt es zwischen Kali bromat. und Opiumpräparate seiner Wirkung nach. Hiller[3]) erzielte bei an Narcotica nicht gewohnten Phthisikern mit 0,05—0,06 gr. Cannab. tann. in der Regel Schlaf für die ganze Nacht Bei durch Schmerz und psychische Erregtheit bedingter Schlaflosigkeit hält er das Mittel nicht für empfehlenswerth. Pusinelli[4]) sah bei hysterischer Schlaflosigkeit 0,5—0,6 gr. gegeben ohne Erfolg, bei 2 Dementia paralytica und 2 Apoplexien guten Erfolg von Dosen 0,5—1,5 gr. Bei Phthisikern, die an Morphium gewöhnt waren, wurden in der Hälfte der Fälle der Husten geringer und Schlaf erfolgte bei 0,4—1,0 gr. Gegen Schmerzen

---

1) Schmidt, Jahrb. B. 158. J. 1873.
2) Memorabilien XXVII. 1882.
3) Deutsche, medicinische Wochenschrift IX. 12. 1883.
4) Berliner, klinische Wochenschrift XXI. 1. 1884.

wirkte das Mittel Nachts zweifelhaft, beim Tage war es ganz erfolglos. Die wenigen eingetretenen Intoxicationserscheinungen stimmen mit den von Fronmüller überein, ebenso die übrigen Beobachtungen der Functionen. P. empfiehlt Cann. tann. als mildes Schlafmittel zur Abwechselung mit anderen Hypnoticis. Anodynon ist das Mittel nicht. Es ist Abends 9 10 Uhr zu gebenin Dosen von 0,3—1,5 gr. bei Erwachsenen. Gewöhnung daran tritt erst nach wochenlangem Gebrauch ein.

Mit dem oben beschriebenen Cannabisharze, dem 2 Theile Zucker zugefügt waren, wurden zunächst Thierversuche gemacht. Es wurden einem Kaninchen mittels der Schlundsonde verschiedene Mengen der Substanz zugeführt, bis zu 3 gr. = 1 gr. wirksame Substanz, ohne dass irgend eine Veränderung an dem Thiere wahrgenommen werden konnte.

Um sodann zu constatiren, ob das Mittel Schlaf erregt, wenn es während des Tages genommen wurde, wurde in der weiblichen Abtheilung der hiesigen Universitätsklinik, zwei sonst gesunden nur an Syphilis leidenden Personen 0,9 gr. = 0,3 gr. wirksamer Substanz in Oblaten gegeben. Es erfolgte innerhalb 2 Stunden kein Schlaf. Puls war bei der einen Pat. nicht verändert 100, ebenso die Pupillen. Pat. klagte über etwas Schwindel und war wenig aufgeregt. Die andere Pat. befand sich ganz wohl, Pupillen nicht verändert, Puls von 96 auf 104 gestiegen.

Verf. dieses versuchte hierauf an sich selbst, der nur an nervösen Herzpalpitationen zeitweise leidet, das Mittel, und zwar nahm er Mittags nach dem Essen um 12 1/4 Uhr 0,5 gr. = 0,13 gr. des Mittels in Wasser. Der Puls war kräftig 92, Pupillen eng reagierend. Um 1 1/4 Uhr Puls kräftig 86, Pupillen wie früher, kein Schlaf, vollständiges Wohlbefinden, nun wurde noch 0,2 = 0,06 gr. Cannabisharz genommen. Um 2 Uhr war darauf der Puls kräftig 80, kein Schlaf, nochmals 0,2 = 0,06 gr. Puls kräftig um 3 Uhr, 74 Schläge in der Minute. 5 1/4 Uhr Puls kräftig 88. 11 1/2 Uhr. Puls kräftig, 84. Pupillen etwas weiter, reagirend, vollständiges Wohlsein und Schlaf wie gewöhnlich.

Zur Controle wurde die Pulsfrequenz an verschiedenen Tagen ungefähr zu derselben Zeit beobachtet und ergab im Durchschnitt Nachmittags 2 1/4 Uhr 93,6, Nachmittags 4 1/2 Uhr 91,7 also ebenfalls eine geringe Abnahme, aber viel geringer als die oben beobachtete. Bei einem zweiten Vesuche, den Verf. an sich selbst machte, wurde Mittags 12 1/4 Uhr bei einem Pulse von 88 Schlägen und mässig weiten, reagirenden Pupillen 1 gr. = 0,33 gr. Cannabisharz genommen, nach 1/2 Stunde trat etwas Schwere im Kopfe und Müdigkeit, jedoch kein fester Schlaf ein. 1 Uhr, Puls 90, Pupillen enger, reagirend. 1 1/2 Uhr, Puls 90, Pupillen eng. 2 Uhr, Puls 92. 3 3/4 Uhr Puls 76, 7 Uhr Puls 80. 10 3/4 Uhr Puls 86. Vollständiges Wohlbefinden, keine Müdigkeit mehr, Schlaf normal. Am nächsten Tage wurde um 1 1/4 Uhr, Puls 80 1,5 gr. = 0,5 gr. Cannabisharz genommen. 2 Uhr Puls 72, kein Schlaf, keine Beschwerden. 3 1/2 Uhr Puls 76, 7 1/4 Uhr Puls 96, Nachts 1 Uhr Puls 102. Schlaf wie gewöhnlich. Am folgenden Tage um 12 Uhr 1 gr. genommen Puls 84. 12 Uhr 35 Minuten Puls 76. 2 Uhr Puls 84. 3 Uhr Puls 70. 4 Uhr Puls 78. Nun wurde das Mittel Abends vor dem Schlafengehen von Verf. genommen. Die Wahrnehmungen, die dabei gemacht wurden, waren, dass der Schlaf, der sonst durch häufige Unruhe und viele Träume zu einem nur oberflächlichen wurde, nach dem Einnehmen von 1 gr = 0,33 Cannabisharz tiefer und höchstens gegen Morgen vor dem Erwachen durch Träume unterbrochen wurde. Nachts 11 1/2 Uhr 1 gr. = 0,33 Cannabisharz genommen, Schlaf sehr gut, tief, ohne Träume. Puls am nächsten Morgen 6 1/2 Uhr 76. Abends 11 3/4 Uhr 1 gr. Puls 100. Nächsten Morgen früh 4 1/4 Uhr Puls 90. Vormittags 9 1/2 Uhr Puls 82. Schlaf tief ohne Träume. Abends 11 3/4 Uhr 1 gr. Puls 96. Tiefer Schlaf, gegen Morgen indifferente Träume Puls 6 3/4 Morgens 86. 12 3/4 Uhr Mittags Puls 92. Abends 11 Uhr 1 gr. Puls 104. Schlaf gut, Morgens 6 1/4 Uhr Puls 72. Abends 12 1/4 Uhr 1,5 gr. Puls 86. Ruhiger Schlaf, ohne Träume. Morgens Puls 76. Auch hier ist deutlich eine Abnahme der Pulzfrequenz von

Morgen, gegenüber der Abends zu bemerken von 95,2 auf 80 sinkt dieselbe im Durchschnitt. Eine Zunahme oder Abnahme oder Veränderung der Secrete wurde nicht wahrgenommen. Unangenehme Nachwirkungen wie Kopfweh am folgenden Tage kam nie vor. Der Appetit blieb stets gut, der Stuhlgang war unverändert. Messungen der Temperatur wurden nicht vorgenommen. Von einem erregenden Einfluss auf die Geschlechtsorgane war keine Spur vorhanden, eher vielleicht das Gegentheil.

Den beiden oben genannten syphilitischen Patientinnen wurde um 5 Uhr Nachmittag je 1 gr. = 0,33 Cannabisharz gegeben; bei der einen war die Pulsfrequenz 88, bei der anderen 84; um 7 Uhr Pulsfrequenz der einen 84, der anderen 76, keine derselben verspürte Schlaf. Sie schliefen erst später, wie gewöhnlich ein, der Schlaf war normal mit Träumen. Üble Nachwirkungen waren auch bei ihnen nicht wahrzunehmen Um überhaupt die Empfindlichkeit der betreffenden gegen Narcotica zu prüfen wurde ihnen je 1 gr. Chloral Abends um 5 Uhr gegeben, worauf sie um 7 Uhr schon fest schliefen. Einer Pat., die an Krampf des Sterno-cleidomastoideus litt, sonst noch über nervösen Husten ohne Auswurf klagte, der ihr den Schlaf raubte, wurde Abends 7 $^1/_2$ Uhr 1 gr. = 0,33 gr. Cannabisharz gegeben bei einer Pulsfrequenz von 86, um 8 $^1/_2$ Uhr Puls 80 noch keinerlei Müdigkeit, kein Schlaf. Nachts bekam Pat. Herzklopfen, an dem wie sie nachträglich angab sie öfter litt, Schwindel und schlief sehr wenig und schlecht, Morgens Puls 76. Auch in den 3 hier berichteten Fällen Sinken der Pulsfrequenz in Stundenfrist, wenn auch unbedeutender. Pat. Z. an Phthise leidend bekam wegen Schlaflosigkeit 1 gr. = 0,33 Cannabisharz um 6 Uhr Abends Puls 102; um 7 Uhr Puls 126; um $^3/_4$ 11 Uhr Puls 90. Pupillen ständig weit, gut reagirend. Schlaf gut mit indifferentem Traum. Ein anderes Mal bekam derselbe Abends bei einer Pulsfrequenz von 108 wieder 1 gr. = 0,33 gr. Harz. Es erfolgte guter, wenn auch nicht fester Schlaf mit angenehmen Träumen. Nachts 11 Uhr Puls 102. Pat. hatte am folgenden Tage Kopfschmerz bis Mittag. Der Appetit war gut.

Ein anderer Phthisiker bekam ebenfalls dieselbe Dose Cannabisharz Puls 88 später 90. Pupille mittelweit, Schlaf gut aber nicht fest, angenehmer Traum. Patient W. erhält ebenfalls 1 gr. Puls 90 um 6 Uhr, 7 Uhr 96, $10^3/_4$ Uhr Puls 84, Pupille unverändert, Schlaf gut, keine Träume. Ein zweites Mal erhält derselbe dieselbe Dosis, Puls 120 Abends, 96 Nachts Pupillen weit, unverändert. Schlaf fest, aber viele indifferente Träume. Pat. L. erhält 1 gr. Cannabisharz Puls 74 um 7 Uhr Abends. Nachts 90. Pupille weit. Schlaflosigkeit und Schmerz im Penis. Patient P. hatte vor dem Einnehmen von 1 gr. = 0,33 Harz Pulsfrequenz 72, um 7 Uhr Abends 78, um $10^3/_4$ Uhr 66. Schlaf gut, ohne Träume. Phthisiker D. hatte eine Pulsfrequenz von 66 vor der betreff. Gabe von Cannabisharz, um 7 Uhr 72, $10^3/_4$ Uhr 72. Pupille unverändert. Schlaf mit heiteren Träumen. Phthisiker M. bekam ebenfalls 1 gr. = 0,33 gr. Cannabisharz, Pulsfrequenz vor dem Einnehmen 114, um 7 Uhr Abends 90, $10^3/_4$ Uhr Nachts 90. Pupille unverändert, Traum heiteren Inhaltes. In den 9 zuletzt geschilderten Fällen zeigt sich nie eine Veränderung der Pupille, üble Nachwehen traten nie auf mit Ausnahme eines einzigen Falles, Schlaflosigkeit blieb in einem Falle, dagegen zeigten sich fast stets in 6 Fällen Träume heiteren oder indifferenten Inhalts. Pulsfrequenz fiel entweder sogleich oder nach einiger Zeit, nachdem sie vorher gestiegen war, nur in 2 Fällen stieg sie absolut.

Das Cannabisharz ist also in Dosen von 0,3—0,5 gegeben ein angenehmes Schlafmittel, das keinerlei unangenehme Nebenwirkungen hat. Das Mittel kann in Wasser und in Oblaten gegeben werden und schmeckt nicht unangenehm, bewirkt auch nie Erbrechen. Die Pulsfrequenz wird durch das Mittel herabgesetzt. Bei Tage genommen bewirkt es keinen Schlaf. Am besten dürfte es, wie Verf. es erprobte, in später Abendstunde 4 Stunden nach dem Abendessen genommen wirken, während direct nach dem Essen genommen seine Wirkung geringer zu sein scheint. Bei welchen speciellen Krankheitsformen das Mittel zu verwenden sei, müssen andere Versuche

ergeben, da diese Versuche nur auf die hypnotische Wirkung des Mittels gerichtet waren.

Zum Schlusse sei meinem verehrten Lehrer Hr. Professor Dr. Leube für die Ueberweisung der Arbeit und Überlassung des Beobachtungsmaterials, sowie Hr. Dr. Ritter für seine freundliche Unterstützung der beste Dank gesagt.